

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 2001-024845  
(43) Date of publication of application : 26. 01. 2001

(51) Int. Cl. H04N 1/028  
H04N 1/04

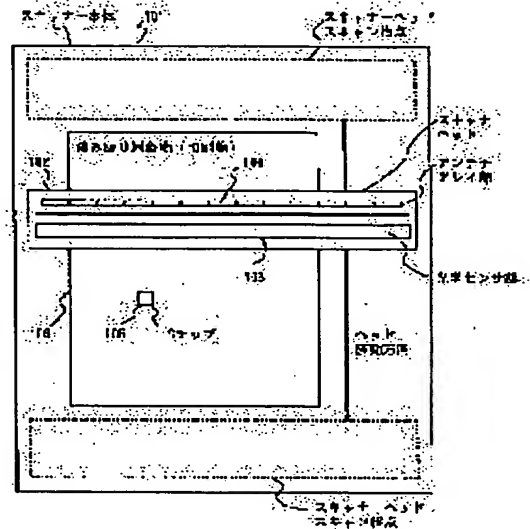
(21) Application number : 11-193885 (71) Applicant : HITACHI LTD  
(22) Date of filing : 08. 07. 1999 (72) Inventor : SAWAMURA SHINICHI  
KITAHARA JUN  
TAKITA ISAO

## (54) SCANNER WITH RF READER

### (57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a scanner which does not transmit electronic data, scanned in accordance with the information in the IC chip of an object to be read containing the IC chip as it is but transmits changed electronic data.

SOLUTION: The scanner is provided with an RF reader in a scanner head 102. The RF reader is constituted of an antenna array 104 in which a plurality of antennas are arranged and scans an IC chip 105 before starting optical scanning. When the information contained in the IC chip 105 indicates the inhibition of copying, the scanner transmits scanned electronic data by changing the data in such a way that the data are partially or wholly omitted, noise is superposed upon the data, and so on, by changing a picture information transfer algorithm.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(11) 特許出願公開番号

(19) 日本特許庁 (JP)

特開2001-24845  
(P2001-24845A)  
(43) 公開日 平成13年1月26日 (2001.1.26)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup> H 04 N 1/028 1/04  
FI H 04 N 1/028 1/04  
Z 50051 Z 50072  
ナード (参考)

特許請求 請求項の数 9 (全13頁)

(21) 出願番号 特願平11-19385  
出願人 株式会社日立製作所  
000005108  
東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地  
種村 伸一  
(72) 発明者 神奈川県川崎市緑生区王禅寺109番地 株  
式会社日立製作所システム開発研究所内  
北原 碩  
(72) 発明者 神奈川県川崎市緑生区王禅寺109番地 株  
式会社日立製作所システム開発研究所内  
100075098  
(74) 代理人 弁理士 作田 康夫

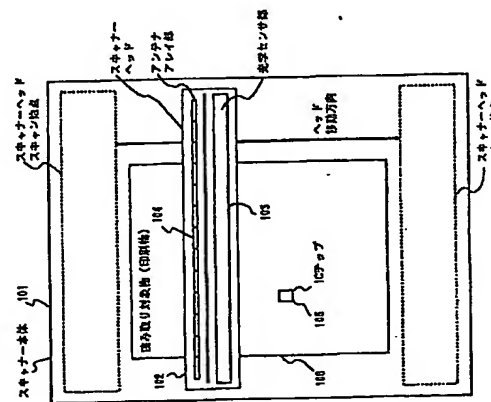
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 R F リーダー付スキャナー

(57) 【要約】

【課題】 ICチップを内包した読み取り対象物のICチップ内情報に従ってスキャンした電子データをそのまま送信することなく、変更した電子データを送信するスキャナーを提供する。  
【解決手段】 スキャナーヘッド内にRFリーダーを備え、並べたアンテナアレイによって構成されており、光学的にスキャンを行う前にICチップのプレスキャンを行う。ICチップ情報に従って送信停止を示すものであれば、画像情報伝送アルゴリズムを変更し、データの一部あるいは全部を欠落させる。データにノイズを乗せる等変更した電子データを送信する。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像データを入力する手段と、入力した画像データを送信する手段とを有するスキャナーであって、少なくとも一つあるいは複数のRFリーダーを持つことを特徴とするスキャナー。

【請求項2】 画像データとして読み取る対象物内にあってICチップを抽出し、ICチップ内の情報を取得することとを特徴とする請求項1記載のスキャナー。

【請求項3】 前記ICチップ内の情報により、読み取った画像データを変更して送信することを特徴とする請求項2記載のスキャナー。

【請求項4】 読み取った画像データを直接取得することとを禁止できることを特徴とする請求項3記載のスキャナー。

【請求項5】 読み取った画像データに新たに情報を付加して送信することを特徴とする請求項3記載のスキャナー。

【請求項6】 画像データの読み取り走査方向に対し、垂直に複数のアンテナを並べたアンテナアレイにより、読み取り対象物内にあるICチップを抽出し、ICチップ内の情報を取得するICチップ読み取り手段。

【請求項7】 読み取り対象物内ICチップの存在する位置を抽出できることを特徴とする請求項6記載のICチップ読み取り手段。

【請求項8】 スキャナーのもつ読み取り走査面に対し、平行に複数のアンテナを平面状に並べたアンテナアレイにより、読み取り対象物内にあるICチップを抽出し、ICチップ内の情報を取得するICチップ読み取り手段。

【請求項9】 読み取り対象物内ICチップの存在する位置を抽出できることを特徴とする請求項8記載のICチップ読み取り手段。

【発明の詳細な説明】

【0001】 発明の属する技術分野 本発明は、ICチップを含む印刷物を読み取り対象物とした場合、スキャナーによる画像およびICチップ情報の読み取り方式と、読み取った画像データの送受方式に関する。

【0002】 【従来の技術】 従来、カラーコピー機では複製を繰り返した紙幣などの特殊な印刷物を複写できないようにする機構が知られている。これは、複写処理を行う前に、コピーする画像データとあらかじめ登録されていた画像データとのパターンマッチングを行い、その印刷物が複写禁止のものかどうかを判断してパターンが一致した場合には通常の複写処理を行わないことにより実現されている。

【0003】 また、画像のコピー手段としては、カラーコピー機の他にスキャナーにより画像データを取り込み、取り込んだデータをプリンタにより印刷するという

手法が一般的になってきている。

【0004】 また、印刷物に付加的な情報を与える手段としては、ICチップが搭載される。ICチップはフレキシブルコンデンサ、フレキシブルLSI、印刷コイルと異なり導電性からなる厚さ0.25〜0.7mmの非接触読み取りが可能である。

【0005】 【発明が解決しようとする課題】 スキャナーで画像を取り込み、プリンタで印刷する場合、読み取った印刷物の複写禁止処理を行う機能は存在しない。スキャナーは単に読み取り対象物となる印刷物を光学的に捉え、読み取った画像データを送信する機能だけを有する装置であり、パターンマッチングなどの画像認識処理およびその結果に基づき読み込みデータの送受はスキャナー自身で行わない。そのため、紙幣なども複写禁止の印刷物でもそのまま取り込み、プリンタから出力してコピーがとれるという問題があった。プリンタで印刷しない場合であっても、画像データをそのまま取り込みため、複写禁止の印刷物を電子データとして保管できずという問題があった。

【0006】 印刷物にICチップを埋め込んだ場合、そこに複写禁止、あるいはその他の付加的な情報を記憶させておくことが可能となる。しかし、従来のスキャナーはICチップの読み取り手段を有していないため、そのような付加情報を読み取ることができなかった。

【0007】 本発明の目的は、ICチップを内包する印刷物の画像データおよびICチップ情報を読み取り、その種別によって、画像データをそのまま送信することなく、変更した画像データを送信するスキャナーを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記課題を解決するため、RFリーダーを備えることにより、読み取り対象となる印刷物内に埋め込まれたICチップ内の情報を読み取り、ICチップ内に記憶されたその印刷物についての情報にもとづいて読み取ったデータを送受するものである。

【0009】 RFリーダーは複数のアンテナを並べたアンテナアレイにすることにより、読み取り対象物のICチップがどこに存在しているも抽出、ICチップ内情報の取得ができ、またICチップが埋め込まれた座標を抽出することがきるものである。

【0010】

【発明の実施の形態】 以下、本発明にかかるスキャナーを図1〜図4を用いて説明する。

【0011】 図1はスキャナー本体101と、読み取り対象105となる印刷物、スキャナーヘッド102の構成を模式的に表した図である。本発明のスキャナーは、スキャナーヘッド102内に従来のスキャナーが持つ光学センサ部

BEST AVAILABLE COPY

03に加え、Rプリードとなるアンテナアレイ部104を御えている。アンテナアレイ部104はスキヤン中に印刷例106内のICチップ105を抽出し、その情報を読み取る。

【0012】図2はスキヤナーヘッド102のアンテナアレイ部104と光学センサ部103の断面を模式的に表した図である。光学センサ部103は光学センサ201、レンズ202、光源203、遮光板204と従来のスキヤナーヘッドと同様の構成となっている。アンテナアレイ部104は光学センサ部103と並列に取り付けられ、アレイを構成するアンテナ205と光学センサ部103は電磁波帯域208によって隔てられている。

【0013】図3はスキヤナーヘッド102の構成をより詳細に表したものである。図2における光学センサ部103は点線で示される枠内の光源203、光学センサ201からなり、光学センサ201は読み取りデータをスキヤナー本体101へ伝送するための信号線、制御線を付す。光源203はスキヤナー本体101より光源オン、オフを制御するための制御線が入力される。さらに、スキヤナーヘッド102全体をスキヤン方向へ移動させるためのモータ部301、光学センサ201を移動させるためのモータ部302を、それぞれ制御用の信号線がスキヤナー本体から接続され、光センサが移動用モータによって一端からもう一端へと移動し、露光位置する。

【0014】アンテナアレイ部104は一点線線で示される枠内のn個のアンテナより構成され、各アンテナはそれぞれアンテナの出力、入力を送送するためのデータ線を持つ。データ線はアンテナのアンテナセレクトク303へ入力されており、アンテナセレクトク303はスキヤナー本体101からのアンテナ選択信号により1～nのアンテナのうち一つを選択してそのデータ線とA/Dエンコーダ304からの出力、A/Dデコーダ305への入力としてアクティブにする。アンテナアレイ部104はアンテナセレクトク303によって1からnまで順々にアクティブにされ、スキヤナーヘッド102が現在位置しているライン上の読み取り対象物106内のICチップ105のアクセスを試みることでその存在を走査する。露光位置あるいはICチップ位置が1ライン分はわると、スキヤナーヘッド102はスキヤナーヘッド移動用モータ301によってヘッド移動方向へ1ライン分移動し、露光的に読み取り対象物106全体を走査する。

【0015】アンテナアレイ部104とアンテナセレクトク303との模式的な構成を図4に示す。アンテナはダイポールアンテナ401であり、各ダイポールアンテナへの電圧供給線はセレクトク303を構成するトランスフォーマー402を介してA/Dエンコーダ304、A/Dデコーダ305に接続されている。アンテナ選択信号はトランスフォーマー402のゲート信号になっており、任意のアンテナ一つへのゲートを開いてA/Dエンコーダ304、A/Dデコーダ305

と接続させる。A/Dエンコーダ304はスキヤナー本体101側からのデジタル信号であるRプリード信号番号をアンテナ用のアナログ信号へと変換し、A/Dデコーダ305はアンテナから読み取ったアナログ信号状態のICチップ105からの伝送をデジタルなICチップ読み取り番号としてスキヤナー本体101側へ送信する。

【0016】以下動作について説明する。

【0017】読み取り対象物を光学スキヤンする前に、その対象物がICチップを持っているかどうか判定するため、ICチップスキヤンを行う。図5にICチップスキヤンのアルゴリズムを示す。

【0018】まず初期位置ST513を行う。ここでは転送アルゴリズム変更フラグおよびICチップの読み取り成功フラグの初期化(クリア)、読み取ったICチップ内の情報を保持する記憶領域の初期化をする。ICチップ情報の記憶領域はアンテナ1～nのそれぞれについて、1番目のアンテナで判定に用いるダミー領域としてアンテナ数よりもひとつ余分に持つ。また、アンテナそれぞれについてICチップ情報を読み取った後、付加情報としてICチップ情報を記憶する領域を設け、初期化しておく。

【0019】次にスキヤナーヘッドの位置をスキヤン開始へ移動する(ST501)。ST502ではアンテナアレイのどのアンテナを選択するかを決める変数iを1に代入し、初期化する。ST503では変数iに従って1番目のアンテナ選択番号をアクティブ、他をインアクティブとし、Rプリード信号番号およびICチップ読み取り番号がアンテナ1のみをアクセスするようにしている。

【0020】しかる後、ST504にてそのアンテナ1を用いてICチップの情報読み取りを試みる。何の反応も無く、読み取りに失敗した場合、そこにICチップが存在しないとしてICチップ読み取り成功フラグをクリアしてST505の条件分岐でST506へと進む。ICチップ情報読み取りに成功した場合、アンテナ1のICチップ読み取り情報を記憶し、読み取り成功フラグを立てる。ST505ではこのフラグにより、ST508へと分岐する。ST508では記憶されたICチップ情報内に複写禁止を記録した情報があるかどうかを調べ、もし複写禁止であれば、ST509へ分岐、光学スキヤン時の読み取り画像情報の転送アルゴリズムを変更するフラグを立てる。フラグを立てた後、ST514にてICチップ情報を画像情報以外の付加情報として保存する。

【0021】しかる後、ST508へと進んでICチップスキヤンを続行する。複写禁止でなければ転送アルゴリズム変更フラグは立てずにST514に進み、IC情報を付加情報として保存後ST506へと戻る。ST506では変数iをインクリメントし、最後のアンテナ番号であるn以下であればST507の条件分岐でST503へと戻り、次のアンテナで再びICチップ情報読み取りを試みる。最後のアンテナ番号を超えた場合、そのラインのICスキヤンは終了したと

判断し、ST510へと分岐してヘッドを次のラインへと移動させる。ヘッドを移動させた後、ST511にてそこにスキヤン終了であるかどうかを判断する。終了しなければST502へと戻り、再び変数iを1へと初期化してそのラインのICスキヤンを開始する。終了であった場合はST512へと分岐し、スキヤナーヘッドをスキヤン始点へと移動してICチップスキヤンは終了となる。

【0022】図6にICチップ情報読み取りに成功する場合のスキヤナーヘッド102とICチップ105の位置関係を示す。アンテナアレイ104中のアンテナ1601のICチップ後出範囲603にICチップ105が存在した場合に、ICチップ読み取りが成功する。スキヤナーヘッド104のライン分の移動量は一つのアンテナのICチップ後出範囲内で余裕を持たせており、移動前のIC後出範囲と移動後のそれとは重なり合っている。また、図中602で示される隣り合うアンテナ161のICチップ後出範囲605もアンテナ1601のICチップ後出範囲603とは重なり合っており、結果としてスキヤンの読み取り可能領域は隙間無くICチップ後出範囲で埋められるようになっている。このようにした場合、アンテナ1601はそのICチップ後出範囲の重なりによって、あるラインでICチップを抽出した後、次のラインでもそのICチップを抽出する可能性がある。また、隣り合うアンテナ1612によっても、同一のICチップを抽出する可能性がある。

【0023】図7はアンテナがライン上でICチップを抽出した際に重複したもう一つのICチップの位置と後出範囲の関係を図式的に表したものである。アンテナのライン上でのICチップ後出範囲を範囲A、アンテナ161のライン上での範囲を範囲B、アンテナ161の次のライン162でのICチップ後出範囲を範囲C、アンテナ161のライン162での範囲を範囲Dとすると、範囲AでICチップを抽出した場合、

1.・・・AN (BUCUD)  
2.・・・ANB  
3.・・・ANC  
4.・・・AND

のうち、範囲B、C、Dでの判定で2～4番目に相当する位置であれば重複抽出が起こる。ただし、ICチップ後出範囲の形状は任意であるが、アンテナのICチップ後出範囲はアンテナ162と重複しておらず、またライン162でのアンテナ161の後出範囲とも重複していないものとする。【0024】このような重複したICチップ抽出の冗長性を取り除くには、直前のアンテナで読み取ったICチップ情報が、現在選択されているアンテナで読み取った情報と同じか、現在選択されているアンテナの1ライン分前の読み取り情報と同じであれば、それは重複読み取りであるとして読み取り成功フラグをクリアすればよい。【0025】図8により詳細なICチップ情報読み取り(図5のST504)にある)のアルゴリズムを示す。ST801にてICチップ情報の読み取りを行い、読み取り失敗であった場合はST802の分岐でST808へとび、そこで読み取り

成功フラグをクリアする。次にST810にてアンテナ1用のICチップ情報記憶領域をクリアする。読み取り失敗の場合はこれで処理を終え、次のステップ(図5のST505)へと進む。読み取り成功の場合はST802でST803へと分岐する。ST803では読み取った情報が同一ライン上の直前の読み取り情報と同じであるか、アンテナ1のICチップ記憶領域と比較する。

【0026】なお、i=1の場合はダミー領域として初期化しておいた領域をi番目のものとして扱う(その場合は同じであることがない)でST809へは分岐しない)。同じであった場合はST809へと分岐し、読み取り成功フラグをクリアする。異なっていた場合はST804へと進む。【0027】ICチップスキヤンを終了した後、読み取り対象物106の光学スキヤンを行う。光学センサ201の動作は従来のスキヤナーと同様である。図1から図4にて説明した通り、光源203により読み取り対象物106へ照射された光の反射光をレンズ202によって集光し、光学センサ201により信号変換する。光学センサ201はスキヤナーヘッド102の一方の端からもう一方の端へと移動してライン分のスキヤンを行い、1ライン分のスキヤン終了後、スキヤナーヘッド102をヘッド移動方向へ移動し、読み取り対象物106全体をスキヤンする。

【0028】スキヤナー本体101では、光学センサ201から送られてきたデータを転送する際、ICチップスキヤン時の画像情報転送アルゴリズム変更フラグが立っているかどうかを判断し、フラグが立っている場合はデータを通常の転送方式では送らず、複写禁止情報に設定されたアルゴリズムで転送する。この場合の転送アルゴリズムは、転送の際にデータの一部分あるいは全部を省略する、データに故意にノイズを混入させる等、いくつかのバリエーションがあつて良い。また、画像転送アルゴリズムを変更するかわりに、光学センサからのデータの一部分あるいは全部を受け取れなくしても良い。複写禁止画像のデータ転送アルゴリズム変更と転送画像データの概念を図11に示す。画像情報転送後は付加情報としてICチップの情報を転送する。

【0029】アンテナアレイ部はスキヤナーヘッドと一体となつて動くことも良い。図9はアンテナアレイ部101をスキヤナーのカバー裏につけ、読み取り走査面に対し、

50

平行に複数のアンテナを平面状に配置した場合の実例である。スキャナヘッド902を移動させることなく、アンテナの選択のみでICチップのプレスキャンを行えるため、処理が簡便になる。具体的に、図5タ100が図10に示すようにマトリクス状になり、図5におけるICチッププレスキャン処理のSTS101でスキャナヘッドを移動させるかわりにライン選択信号として1ライン目を選択し、STS10のライン移動のかわりにライン番号を1増加させるという処理でICチップの走査を行う。図9、10のアンテナアレイではアンテナとしてダイポールアンテナではなく検出範囲の広いループアンテナを用いてもよい。

(10030) 以上のような方式により、本發明にかか  
るスキャナ—では都度取り対象物内に埋め込まれた「チ  
ップ」を抽出し、その情報を読み取ることで、その情報  
によって画像データを送信転送することができ、画  
像データを複製して、埋め込まれたチップを抽出する  
ことで、複製したデータを送信転送することができ、ま  
たは「チップ」を複製して、埋め込まれたチップを抽出  
することで、複製したデータを送信転送することができ  
る。

【0031】  
【発明の効果】本発明のスキャナーによれば、以上説明したように構成されているので、読み取り対象物内のICチップを読み出し、その情報を読み取ることが出来る。

【0003】また、ICチップ内の情報によって、対象印刷物の読み取りデータが複製禁止であるかどうかによってその読み取りデータを変更し、直接転写しないようにすることができるので、複製禁止の印刷物を電子データとして保管できるという面倒を解決するという効果を奏する。

【0033】また、にチップ内の情報と、その存在感情報とを画像データ以外の付加情報として転送することによって、転送先での画像データに対する2次の情報処理を行う際の元情報とすることができるといふ効果を奏する。

【図面の簡単な説明】  
 【図1】スキャナー本体と、読み取り対象となる印刷物、スキャナーヘッドの構成を模式的に表した図である。  
 【図2】スキャナーヘッドのアンテナアレイ部104と光センサ部105の配置を模式的に表した図である。

【図3】スキャナーヘッドの構成をより詳細に表した図

11

である。

【図4】アンテナアレイ部とセクタとの模式的な構成図である。

【図5】ICチッププレスキャンのアルゴリズムを示した図である。

【図6】ICチップ情報読み取りに成功する場合のスキャナーヘッドとICチップの位置関係を示した図である。

【図7】アンテナ1がライン1でチップを抽出した際には、アンテナ1およびライン1でのアンテナ1とアンテナ1において、盛板1上のチップの位置と検出位置との関係を図式的に表した図である。

【図 8】ICチップ情報読み取り（図 5 の ST504 にあたる）のより詳細なアルゴリズムを示す図である。

【図9】アンテナアレイをスキャナのカバー板につけ、鏡面取り走査面に対し、平行に複数のアンテナを平面状に配置した場合の実施例を示す図である。

【図10】図9の場合のアンテナレイ部とセクタとの模式的な構成図である。

【図 1.1】複写禁止画像のデータ転送アルゴリズム変更と転送画像データの概念図である。

【符号の説明】

101…スキヤナー本体、102…スキヤナーヘッド、103…  
光学センサ部、104…アンテナアレイ部、105…ICチップ、  
106…読み取り対象物、201…光学センサ、202…レ  
ズ、203…光源、204…遮光板、205…アンテナ、206…  
電圧調整版、301…スキヤナーヘッド移動用モータ、302…  
…光学センサ移動用モータ、303…アンテナセレクトタ、304…  
04… $\sqrt{0}$ エンコード、305… $N/0$ デコード、401…ダイポー  
ルアンテナ、402…トランスデュータ、601…アンテナ  
ナ1、602…アンテナ1+1、603…アンテナ1のICチップ検

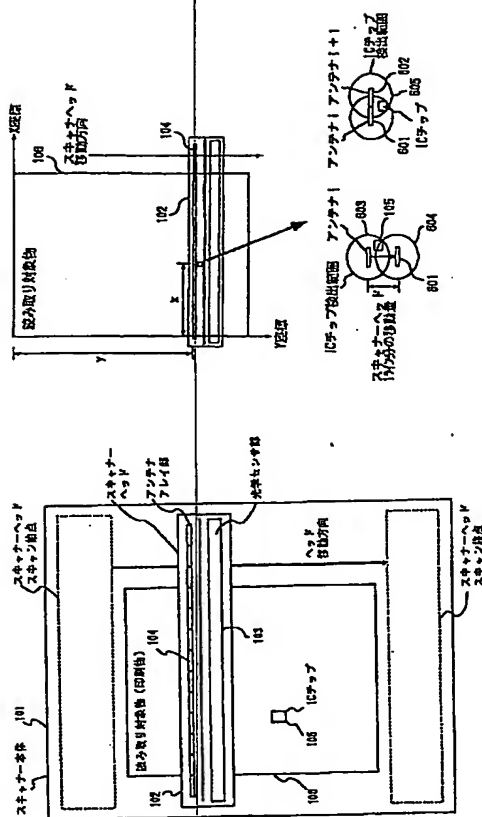
出範囲、804…アンテナ1の次のラインでのICチップ検出  
範囲、605…アンテナ1のICチップ検出範囲、901…ア  
ンテナレイ、902…スキャナーヘッド、1001…アンテ  
ナセレクト、1002…A/Dエンコーダ、1003…D/Aデコー  
ダ、1004…PETスイッチ、1005…トランスミッタゲー  
ト、1101…読み取り対象物、1102…通常転送アルゴリズ  
ムによる転送画像、1103…画像転送アルゴリズム変更  
(ノイズ付加) による転送画像、1104…画像転送アルコ  
リズム変更(データ欠落)または光学センサの読み取り  
中止による転送画像。

【圖1】

1图

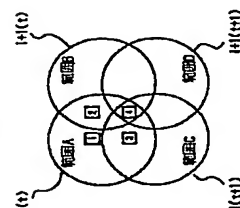
【图6】

8. ☒ 8



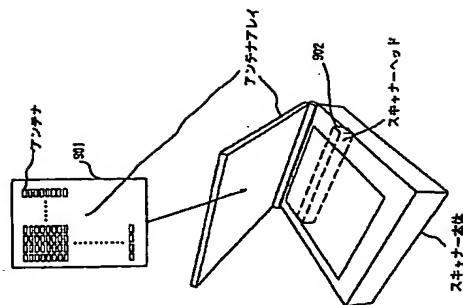
【例7】

7



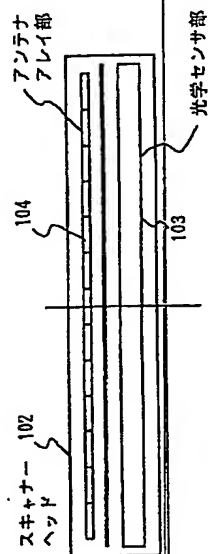
【68】

6.



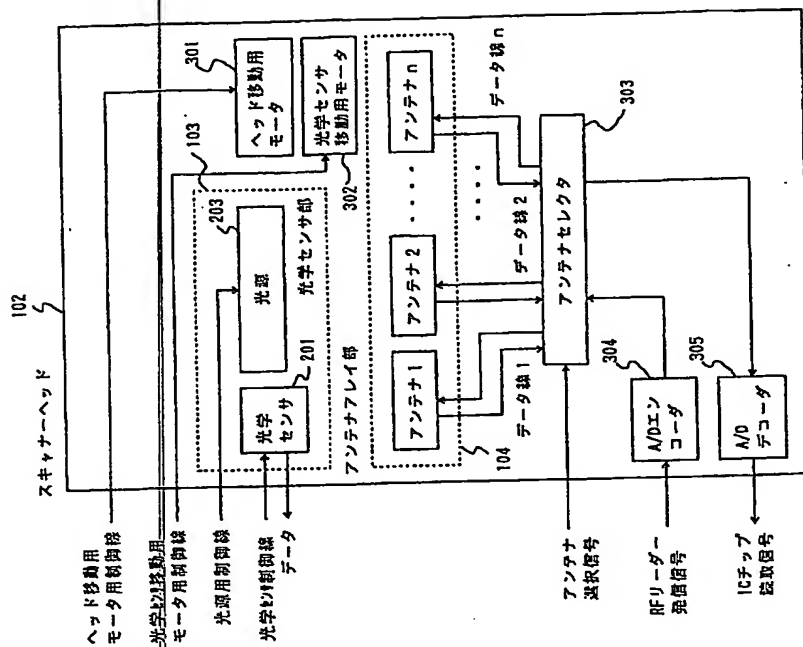
**【图2】**

2 ☒



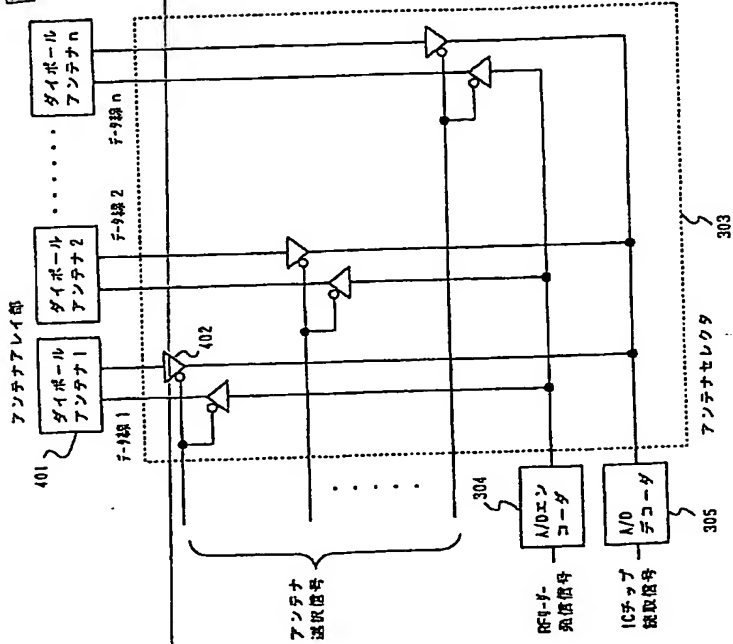
【图3】

3  
☒



【図4】

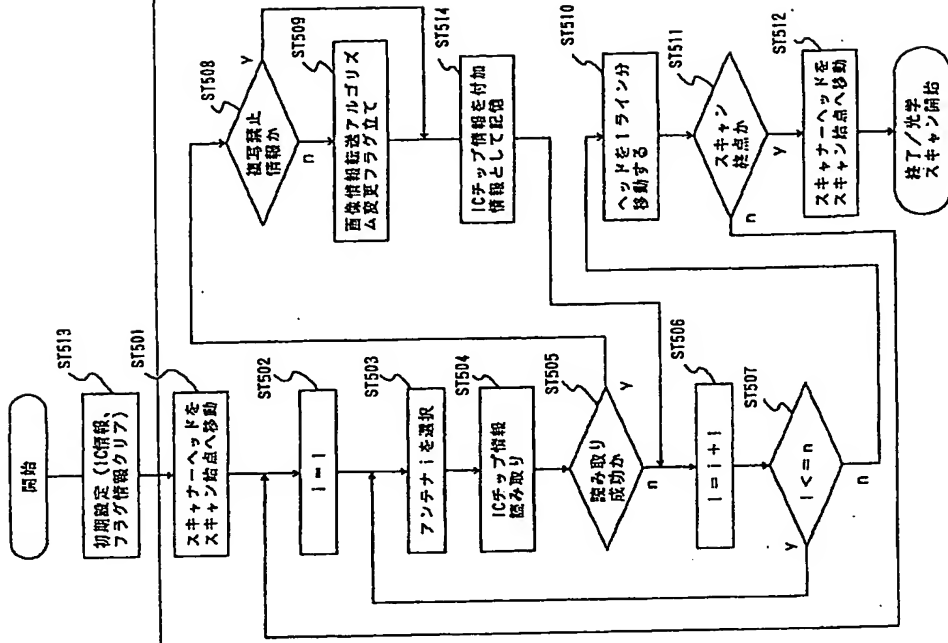
図 4



BEST AVAILABLE COPY

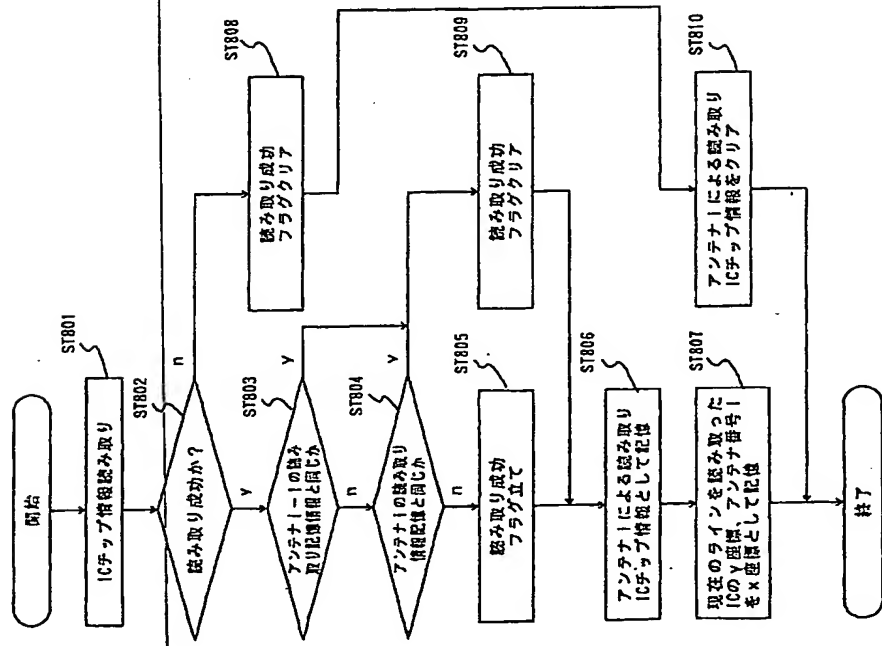
【図5】

図 5



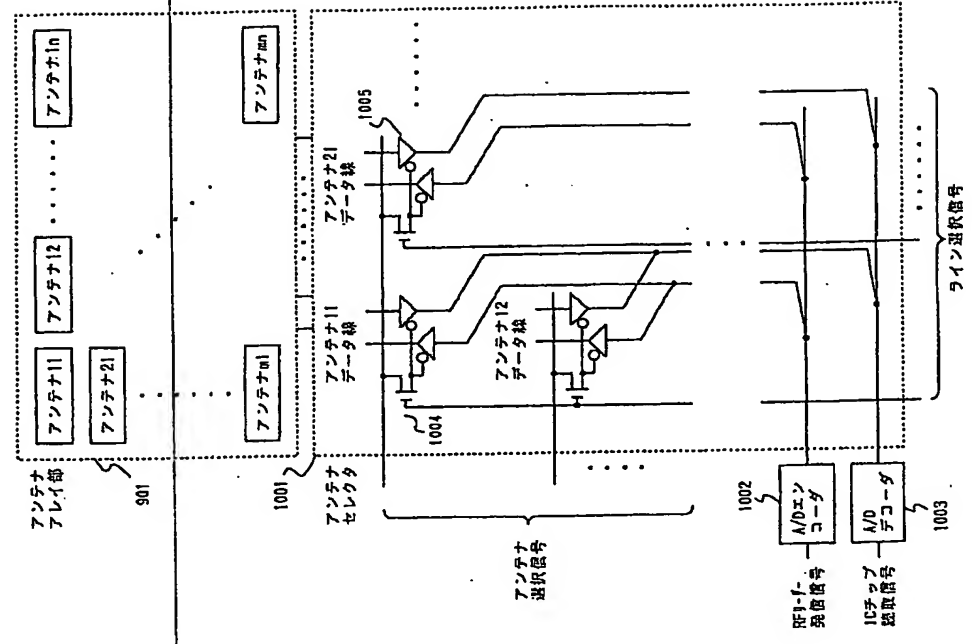
【図8】

図 8



【図10】

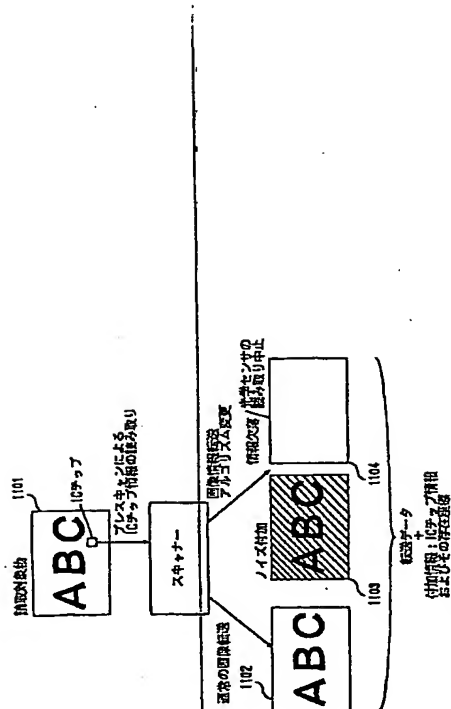
図 10



BEST AVAILABLE COPY

【図11】

図 11



BEST AVAILABLE COPY

フロントページの続き

(72)発明者 岡田 功  
神奈川県横浜市麻生区玉穂寺109番地 株  
式会社日立製作所システム開発研究所内  
Fターム(参考) SC051 AA01 BA04 DA03 DB01 DB22  
DB28 DC02 DC04 DC05 DC07  
EA00  
SC072 AA01 BA20 CA02 DA02 DA25  
EA07 UA20 YA10

BEST AVAILABLE COPY